

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-202418

(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl.

G03B 27/32
B26D 1/02
B26D 1/09
B41J 2/44
B41J 2/45
B41J 2/455

(21)Application number : 10-004058

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 12.01.1998

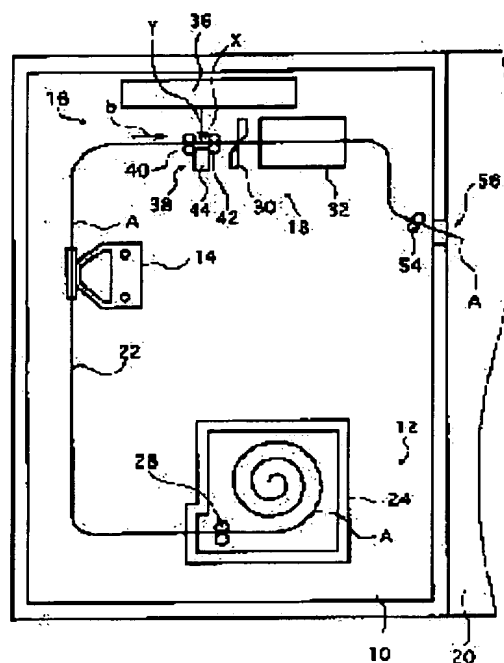
(72)Inventor : MONMA YOSHIYUKI

(54) DIGITAL PHOTOPRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the productivity of the digital photoprinter without using a distribution device which needs to have considerably complicated structure and inevitably becomes expensive on the whole and imposing restrictions on the speeding of a developing processing stage.

SOLUTION: A photosensitive material supply part 12 is provided with a magazine 24 which contains photosensitive materials having width corresponding to more than one prints and an image recording part 16 is provided with a scan conveying means which conveys photosensitive materials A with the width corresponding to more than one print and an exposure unit 36 which processes more than one image recorded on a film through digital exposure. Then, the photosensitive materials having the width corresponding to more than one print are digitally exposed to a plurality of the images recorded on the film at the same time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-202418

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	P I	
G 0 3 B 27/32		G 0 3 B 27/32	B
B 2 6 D 1/02		B 2 6 D 1/02	D
	1/09		1/09
B 4 1 J 2/44		B 4 1 J 3/00	D
2/45		3/21	L

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-4059

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月12日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 門脇 良行

神奈川県足柄上郡関成町宮倉798番地 富

士写真フイルム株式会社内

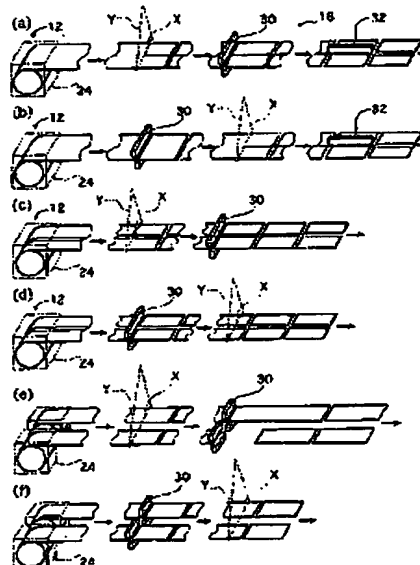
(74) 代理人 弁理士 渡辺 隆裕

(54) 【発明の名称】 デジタルフォトプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 かなり複雑な構造を要し、装置全体として高価にならざるを得ない振り分け装置を使用することなく、現像処理工程を高速化することにも制限を与えないで、デジタルフォトプリンタの生産性を向上させる。

【解決手段】 感光材料供給部に、複数枚のプリントに相当する幅の感光材料を収納するマガジンと、画像記録部に、複数枚のプリントに相当する幅の感光材料を搬送する定着搬送手段と、フィルムに記録された画像の複数個を同時にデジタル露光する露光ユニットとを設けることによって、フィルムに記録された画像の複数個を、複数枚のプリントに相当する幅の感光材料に同時にデジタル露光する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロール状の長尺の感光材料を収納し、この感光材料を感光材料搬送機構に供給する感光材料供給部と、この供給された感光材料を所定の搬送経路に沿って搬送する前記感光材料搬送機構と、この感光材料搬送機構の搬送経路内に設けられ、フィルムに記録された所定の画像を前記感光材料にデジタル露光する画像記録部と、前記感光材料供給部から供給された感光材料を所定寸法に切断してカットシートとするカット装置部と、この露光された感光材料を前記感光材料搬送機構で供給する現像処理装置とを具備するデジタルフォトプリンタであって、

前記感光材料供給部には、複数枚のプリントに相当する幅となる少なくとも1個の感光材料を収納する少なくとも1個のマガジンを具備し、前記画像記録部には、前記複数枚のプリントに相当する幅の感光材料を搬送する走査搬送手段と、フィルムに記録された画像の複数個を同時にデジタル露光する露光ユニットとを具備し、

前記フィルムに記録された画像の複数個を、前記複数枚のプリントに相当する幅の感光材料と同時にデジタル露光することを特徴とするデジタルフォトプリンタ。

【請求項2】 1個の前記マガジンに収納された感光材料は、前記複数枚のプリントに相当する幅の幅広に形成された1個のロール状の感光材料であって、前記カット装置部には、この幅広に形成された感光材料を個々のプリントの幅に応じた所定の幅に切断する縦方向カッタと、個々のプリントの長さに応じた所定の長さに切断する横方向カッタとを具備することを特徴とする請求項1に記載のデジタルフォトプリンタ。

【請求項3】 1個の前記マガジンに収納された感光材料は、個々のプリントの幅のロール状の感光材料を複数個並置したものであって、前記カット装置部には、個々のプリントの長さに応じた所定の長さに切断する横方向カッタを具備することを特徴とする請求項1に記載のデジタルフォトプリンタ。

【請求項4】 前記感光材料供給部には、前記感光材料の幅方向に複数個の前記マガジンが並置され、このマガジンのそれぞれに個々のプリントの幅のロール状の長尺の感光材料が収納され、前記カット装置部には、個々のプリントの長さに応じた所定の長さに切断する横方向カッタを具備することを特徴とする請求項1に記載のデジタルフォトプリンタ。

【請求項5】 前記感光材料は、長尺のまま露光位置に供給されてデジタル露光が行われ、露光後に所定のプリントサイズのカットシートに切断されることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のデジタルフォトプリンタ。

【請求項6】 前記感光材料は、所定のプリントサイズのカットシートに切断され、整列して露光位置に供給されてデジタル露光が行われることを特徴とする請求項1～

4のいずれかに記載のデジタルフォトプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ロール状の長尺の感光材料を搬送し、この感光材料に、フィルムに記録された所定の画像のデジタル露光を行い、この露光された感光材料を次の現像処理装置に供給するデジタルフォトプリンタの技術分野に属する。

【0002】

10 【従来の技術】 従来は、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムという）に撮影された画像を印画紙等の感光材料へ焼付（露光）するには、フィルムの画像を感光材料に投影して面露光する直接（アナログ）露光によって行われてきた。これに対して、現在では、例えばフィルムに撮影された画像情報を光電的に読み取り、これをデジタル信号化して種々の画像処理（データ処理）を施して記録用の画像データとした後、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、現像処理を施してプリント（写真）として出力するデジタルフォトプリンタが実用化された。

【0003】 デジタルフォトプリンタでは、フィルムの画像情報を光電的に読み取り、画像処理によって階調補正等が行われて露光条件が決定される。そのため、画像処理による複数画像の合成や画像分割等のプリント画像の編集や、色や濃度の調整、輪郭強調等の各種の画像処理も自由に行うことができ、用途に応じて自由に処理したプリントを出力することができる。また、プリント画像の画像データをコンピュータ等に供給することができ、フロッピーディスク等の記録媒体に保存しておくこともできる。さらに、デジタルフォトプリンタによれば、従来の直接露光によるプリントに比して、分解能、色や濃度の再現性等に優れた、より画質の良好なプリントが出力可能である。

【0004】 このようなデジタルフォトプリンタは、基本的に、フィルムに記録された画像データを読み取る画像読取装置（スキャナ）と画像読取装置で読み取られた画像データに各種の画像処理（データ処理）を施すデータ処理部等とを有する入力機と、感光材料供給部とこの感光材料供給部から供給された感光材料の搬送機構、および画像処理後の画像データに応じて感光材料をデジタル露光する画像記録部等を有する出力機とからなる画像記録装置（プリンタ）、露光済みの感光材料を現像する現像装置（プロセッサ）、および、デジタルフォトプリンタ全体を制御し管理する制御装置により構成される。

【0005】 入力機では、まず、画像読取装置において、例えばフィルムに撮影された画像データを読み取る場合であれば、光源から射出される読取光がフィルムに入射され、フィルムに撮影された画像を担持する投影光が結像レンズによってCCDセンサ等のイメージセンサ

に結像され、イメージセンサにより光電変換されて画像が読み取られ、必要に応じて各種の画像処理が施された後、フィルムに撮影された画像に対応する入力画像データとしてデータ処理部に供給される。

【0006】続いて、データ処理部では、画像読取装置から入力されてデジタルデータ化された画像データが、あるいは、あらかじめデジタルデータ化されて入力された画像データが、あらかじめ設定されている画像処理条件に従って、あるいは、オペレータの指示またはこの画像データに応じて変更される各種の画像処理条件に従って、画像データに各種のデータ処理が施されるとともに、この画像データに適した露光条件が決定され、出力画像データとして出力機の画像記録部に転送される。

【0007】出力機では、画像記録部において、例えば光ビーム走査露光を利用する装置であれば、データ処理部から転送された画像データに応じて光ビームが変調され、この光ビームが主走査方向に偏向されると同時に感光材料が主走査方向とはほぼ直交する副走査方向に搬送されることによって、感光材料が2次元的に走査露光されて感光材料に潜像が記録される。潜像が記録された感光材料は、現像処理装置において、感光材料に応じた現像処理が施されて画像が顕像化され、水洗、乾燥されて仕上がりプリント（写真）となる。

【0008】このデジタル露光を利用するデジタルフォトリソグラフィでは、画像処理によって階調補正、色や濃度の補正が行われて露光条件も決定されるため、1画像当たりの露光にかかる時間が短時間で済み、露光時間も画像サイズに応じて一定であるため、従来の直接露光の場合と比較して迅速な露光を行うことができる。また、画像合成や画像分割等によるプリント画像の編集や、色や濃度の調整、輪郭強調等の画像処理も自由に行うことができ、用途に応じて自由に編集、画像処理を施した仕上がりプリントを出力することができる。

【0009】しかも、仕上がりプリントの画像データをフロッピーディスク等の光磁気ディスクによる記録媒体に保存できるため、記録媒体に保存しておけば、焼増し等の作業において、例えばフィルムを再読み取りしたり露光条件を再度決定したりする必要はなく、作業が非常に迅速かつ容易である。さらに、従来の直接露光によるプリントでは困難であった分解能、色や濃度の再現性等の点においても、デジタル露光を利用するデジタルフォトリソグラフィでは、記録されている画像データをほぼ完全に再生したプリントの出力が可能である等の利点がある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般的な写真として利用されている銀塩写真感光材料の露光・現像の工程では、露光よりも現像のほうが多くの時間を必要とする。従って、感光材料を連続的に露光・現像すると、露光に対して現像が間に合わない。すなわち、露光・現像の工程は、一般的に現像処理によって速度が制限さ

れる。このため、装置全体の生産性を向上させるために、露光後の感光材料を、振り分け装置を用いて複数枚に振り分け、複数枚の感光材料を同時に現像処理することによって装置全体の生産性を向上させることが試みられている。

【0011】しかし、振り分け装置は、周知のように、かなり複雑な構造を要するものであり、このような振り分け装置を設けることは、装置全体として高価にならざるを得ないものである。また、露光後に、振り分け装置によって露光済の感光材料を振り分ける工程が設けられるので、この振り分け工程に要する時間によって、次の現像処理装置に供給する間隔が定まり、かえって、現像処理工程を高速度化することにも制限を与えることとなっていた。

【0012】本発明の目的は、前記従来技術に基づく問題点をかえりみて、複雑な構造を有し、高価となる振り分け装置を使用することなく、振り分け装置を使用するときと同等に、プリントの複数枚の幅に相当する幅の複数枚の画像が焼き付けられた感光材料または複数枚の露光済みの感光材料を現像処理装置に供給することのできるデジタルフォトリソグラフィを提供するものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、ロール状の長尺の感光材料を収納し、この感光材料を感光材料搬送機構に供給する感光材料供給部と、この供給された感光材料を所定の搬送経路に沿って搬送する前記感光材料搬送機構と、この感光材料搬送機構の搬送経路内に設けられ、フィルムに記録された所定の画像を前記感光材料にデジタル露光する画像記録部と、前記感光材料供給部から供給された感光材料を所定寸法に切断してカットシートとするカット装置部と、この露光された感光材料を前記感光材料搬送機構で供給する現像処理装置とを具備するデジタルフォトリソグラフィであって、前記感光材料供給部には、複数枚のプリントに相当する幅となる少なくとも1個の感光材料を収納する少なくとも1個のマガジンを具備し、前記画像記録部には、前記複数枚のプリントに相当する幅の感光材料を搬送する走査搬送手段と、フィルムに記録された画像の複数枚を同時にデジタル露光する露光ユニットとを具備し、前記フィルムに記録された画像の複数枚を、前記複数枚のプリントに相当する幅の感光材料と同時にデジタル露光することを特徴とするデジタルフォトリソグラフィを提供するものである。

【0014】ここで、1個の前記マガジンに収納された感光材料は、前記複数枚のプリントに相当する幅の幅広に形成された1個のロール状の感光材料であって、前記カット装置部には、この幅広に形成された感光材料を個々のプリントの幅に応じた所定の幅に切断する縦方向カットと、個々のプリントの長さに応じた所定の長さに切断する横方向カットとを具備すること具備することが好

ましい。または、1個の前記マガジンに収納された感光材料は、個々のプリントの幅のロール状の感光材料を複数個並置したものであって、前記カット装置部には、個々のプリントの長さに応じた所定の長さに切断する横方向カッタを具備することが好ましい。さらに、前記感光材料供給部には、前記感光材料の幅方向に複数個の前記マガジンが並置され、このマガジンのそれぞれに個々のプリントの幅のロール状の長尺の感光材料が収納され、前記カット装置部には、個々のプリントの長さに応じた所定の長さに切断する横方向カッタを具備することが好ましい。あるいは、前記感光材料は、長尺のまま露光位置に供給されてデジタル露光が行われ、露光後に所定のプリントサイズのカットシートに切断されることが好ましい。または、前記感光材料は、所定のプリントサイズのカットシートに切断され、整列して露光位置に供給されてデジタル露光が行われることが好ましい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下に、添付の図面に示す好適実施例に基づいて、本発明のデジタルフォトプリンタを詳細に説明する。図1は、本発明のデジタルフォトプリンタの1実施例を示す概略図である。図において、本発明の画像記録装置（プリンタ）10は、ロール状の長尺の感光材料Aを感光材料供給部12から引き出して感光材料搬送機構22で搬送し、この感光材料搬送機構22の搬送経路に沿って配置されたバックプリント部14でバックプリント（裏印字情報の記録）を行い、画像記録部16でフィルムの複数コマの画像を同時に感光材料に露光する複数枚のデジタル露光（潜像の形成）を行い、カット装置部18で露光済みの感光材料Aを切断して、仕上がりプリントのサイズのカットシートとした後、現像処理装置（プロセッサ）20に供給するものである。

【0016】図示例の画像記録装置10には、感光材料供給部12からバックプリント部14を経由して画像記録部16まで感光材料Aを搬送し、露光が終了した感光材料Aをカット装置部18を経由して現像処理装置20に搬送する搬送手段として、複数の搬送ローラ対等からなる感光材料搬送機構22が配置されている。この感光材料搬送機構22には、画像記録装置の感光材料搬送機構として配置される公知の各種部材、例えば感光材料の搬送手段や各種のセンサ等が必要に応じて配置されている。そして、感光材料搬送機構22を構成する感光材料Aの搬送手段には特に限定はなく、搬送ローラ対の他、ベルトコンベア、ニップベルト、吸着等を用いたリフト搬送等、公知のシート材の搬送方法がすべて利用可能である。

【0017】感光材料供給部12には、長尺の感光材料Aをロール状に巻回して収納するマガジン24を有している。本実施例では、マガジン24は1個のみが描かれているが、従来から行われていたように、複数個のマガジン24を使用して、サイズ（幅）、面積（シルクマ

ット等）、仕様（ベースの厚さや種類等）等、互いに種類の異なる感光材料Aが収納されて感光材料供給部12に装填されるように構成してもよい。マガジン24には、ロール状の長尺の感光材料Aを引き出す供給ローラ対28が設けられており、マガジン24から引き出された感光材料Aを、感光材料搬送機構22に供給する。

【0018】感光材料供給部12に装填されたマガジン24には、記録面（乳剤面）を外側にして、画像記録部16で同時に露光する複数枚のプリントに相当する幅の感光材料Aが収納されている。この感光材料Aは、複数枚のプリントに相当する幅の幅広に形成された感光材料を1個のロール状に巻回した長尺の感光材料、あるいは、個々のプリントの幅に形成された感光材料をロール状に巻回した長尺の感光材料を複数個並置したものであって、全体として、感光材料Aの幅は、画像記録部16で同時に露光する複数枚のプリントに相当する幅になっている。また、感光材料Aは、個々のプリントの幅に形成された感光材料をそれぞれのマガジンに収納し、このマガジンを複数個並置することによって、全体として、画像記録部16で同時に露光する複数枚のプリントに相当する幅にすることもできる。

【0019】感光材料供給部12の搬送方向下流側には、図示例のように、バックプリント部14が配置されている。バックプリント部14は、感光材料Aの裏面（非乳剤面）に、写真の撮影日、プリント焼付日、コマ番号、フィルムID番号、撮影に使用したカメラのID番号、デジタルフォトプリンタのID番号等の各種の情報、いわゆるバックプリント（裏印字情報）を記録するもので、感光材料Aは、バックプリント部14によってバックプリントが記録される。

【0020】バックプリント部14のプリンタの型式は特に制限されず、例えばドットインパクトプリンタ、熱転写プリンタ、インクジェットプリンタ等の公知のバックプリントに用いられるプリンタが利用可能であるが、インクジェットプリンタのような非接触型の記録方法は好適に採用可能であり、特に、非水溶性で、かつ常温で固体の熱溶融性インクを用いたインクジェットプリンタは、最も好適なものとして例示される。また、このバックプリント部14は、新規格の新写真システム（Advanced Photo System）に対応して、2行以上の印字を可能に構成するのが好ましい。なお、このバックプリント部14におけるプリンタは、同時に露光する複数枚のプリントの裏面にバックプリントすることが可能なように、横方向（図1の紙面に対して垂直方向）に移動可能に設けるか、それぞれのプリントに対応して複数個を設けることが必要である。

【0021】また、図1の図示例においては、バックプリント部14を画像記録部16の前に配置しているが、バックプリント部14の位置はこれに限定されず、バックプリント部14を画像記録部16よりも下流側に配置

7
 する構成としてもよい。しかし、バックプリント部14は、カット装置部18と同じ側に置ならないように配置することが好ましい。図示例のように、カット装置部18を画像記録部16の搬送方向下流側に配置するときには、バックプリント部14は、画像記録部16の上流側に配置するのが好ましい。この場合には、感光材料供給部12、画像記録部16およびこれらを連絡する感光材料搬送機構22によって形成される空きスペースを有効利用できる。画像記録部16の下流側のカット装置部18の取付けスペースを確保して、全体として省スペース化を図ることができる。

【0022】バックプリント部14の搬送方向下流側の画像記録装置の上面には、画像記録部16が配置されている。画像記録部16は、図示しない光源から射出した読取光をフィルムに入射し、フィルムに撮影された画像を担持する投影光となって結像レンズによってCCDセンサ等のイメージセンサに結像され、イメージセンサにより光電変換されて、フィルムに撮影された画像に対応する入力画像データとして入力し、必要に応じて各種の画像処理が施された後、データ処理部に供給する図示しない画像読取装置と、この画像読取装置から入力されてデジタルデータ化された画像データ、あるいはあらかじめ設定されている画像処理条件に従って、あるいはオペレータの指示またはこの画像データに応じて変更される各種の画像処理条件に従って各種のデータ処理が施されるとともに、この画像データに適した露光条件を決定する図示しないデータ処理部とを有する入力機から出力された出力画像データに基づいて、露光位置Xにおいて、感光材料Aにデジタル露光を行う。

【0023】ここで、データ処理部においては、同時に露光する複数枚のプリントに対応するフィルムの複数コマの画像データを、画像記録部16で同時に露光するように画像合成した画像データを編集、作成し、この画像合成して編集した画像データに、感光材料Aに投射する記録光の走査角度の補正を加えて、出力画像データとして画像記録部16に出力する。

【0024】画像記録部16は、この出力画像データに応じて変調した記録光を感光材料Aに走査して投射し、デジタル露光を行うものであって、感光材料Aを主走査方向（図1の紙面に対して垂直方向）に走査露光する露光ユニット36、および、主走査方向に対してほぼ直交する副走査方向（図中矢印B方向）に感光材料Aを一定の速度で搬送する走査搬送手段38を有する。

【0025】露光ユニット36は、感光材料AのR（赤色）、G（緑色）、B（青色）の各露光にそれぞれ対応する光ビームを射出する3つの光源、光源から射出された光ビームを画像データに応じて変調するAOM（音響光学変調器）等の変調手段、変調された光ビームを主走査方向に偏向するポリゴンミラー等の光偏向器、主走査

方向に偏向された光ビームを露光位置（走査線）X上の所定位置に所定のビーム径で結像させる $f\theta$ （走査）レンズ等からなる光ビーム走査装置である。

【0026】本発明では、この露光ユニット36により、データ処理部から、画像合成して編集し、同時に露光する複数枚のプリントの画像データとして走査角度を補正したデジタル画像データを入力し、この画像データに応じて変調した記録光を主走査方向に偏光して投射するとともに、走査搬送手段38の搬送ローラ対40および42により、感光材料Aを露光ガイド44に沿って露光位置Xに保持しながら主走査方向とほぼ直交する副走査方向に搬送することによって、感光材料Aを2次元的に走査露光して潜像を記録する。

【0027】なお、露光ユニット36としては、上記光ビーム走査装置の他、PDP（プラズマディスプレイ）アレイ、ELD（エレクトロルミネセントディスプレイ）アレイ、LED（発光ダイオード）アレイ、LCD（液晶ディスプレイ）アレイ、DMD（デジタルマイクロミラーデバイス）アレイ、レーザアレイ等の走査搬送方向と直交する方向に延在する各種の発光アレイや空間変調素子アレイ等を用いるデジタルのラスタ露光手段が各種利用可能である。

【0028】また、走査搬送手段38は、露光位置Xを挟んだ前後に配置される一対の搬送ローラ対40および42、ならびに、感光材料Aをより高精度に露光位置Xに保持するための露光ガイド44等から構成され、図示B方向に感光材料Aを搬送するものである。ここで、この走査搬送手段38は、複数枚のプリントに相当する幅の感光材料を搬送するものであって、搬送ローラ対40によって挟持する前に、感光材料Aを正確に位置決めする構成を有している。なお、走査搬送手段38は、上記構成に限定されず、感光材料Aを露光位置Xに保持しつつ搬送する露光ドラム、および、露光位置Xを挟んで露光ドラムに当接する2本のニップローラを用いる走査搬送手段、エンドレスベルトと2本のニップローラからなる走査搬送手段、エンドレスベルトのみからなる走査搬送手段等が好適に例示される。

【0029】画像記録部16の下流側には、カット装置部18が配置されている。カット装置部18は、複数枚のプリントが同時に露光された感光材料を個々のプリントに切断して分割するものであって、本実施例では、個々のプリントの長さに応じた所定の長さに切断する横方向カット30と、複数枚のプリントに相当する幅の幅広に形成された感光材料を個々のプリントの幅に応じた所定の幅に切断する縦方向カット32とを有しており、横方向カット30でプリントの所定の長さに切断し、次に、縦方向カット32でプリントの所定の幅に切断して、個々のプリントを所定のサイズに形成する。

【0030】図2は、画像記録部16、および、カット装置部18の横方向カット30と縦方向カット32の配

図のいくつかの実施例を示す概念図であって、図2(a)は図1の実施例を示し、図2(b)から図2(f)は他の実施例を示す。図2(a)は図1の実施例と同じ配置の例を示すもので、図において、感光材料供給部12に装填されたマガジン24に収納された感光材料Aは、露光位置Xで同時に露光される複数枚のプリントに相当する幅の幅広の感光材料であって、長尺のまま露光位置Xに供給され、露光位置Xにおいて、長尺のままで、露光ユニット(図示しない)から投射される記録光Yによって複数枚(実施例は2枚)のプリントが同時に露光される。次いで、カット装置部18の横方向カット30によってプリントの所定の長さに切断され、続いて、縦方向カット32でプリントの所定の幅に切断されて、個々のプリントが所定のプリントサイズのカットシートに形成される。

【0031】ここで、図2に示す、マガジン24、露光位置X、横方向カット30、および縦方向カット32のそれぞれは、必ずしも連続して配置されているものではなく、例えば、図1の実施例では、マガジン24と露光位置Xとの間にバックプリント部14が配置されているように、中間に他の装置が配置されていてもよいことを示すために、図2では、矢印を挿入して描いてある。この矢印の部分には、必要に応じて感光材料搬送機構を設け、あるいは、感光材料Aのバッファを設けることが好ましい。また、実際の配置は、図1に示すように、下部から上昇して上部に至っているが、説明を容易にするために、平面状の1列に描かれている。

【0032】図2(b)は、他の配置の実施例を示すもので、マガジン24に収納された幅広の感光材料Aは、最初に横方向カット30でプリントの所定の長さに切断された後、露光位置Xに供給され、記録光Yによって複数枚(2枚)のプリントが同時に露光され、最後に縦方向カット32でプリントの所定の幅に切断されて、感光材料Aは、所定のプリントサイズの複数枚(2枚)のカットシートに形成される。

【0033】図2(c)は、1個のマガジン24内に、プリントの幅にカットされた複数個(実施例は2個)のロール状の長尺の感光材料Aを収納したものであって、複数個(2個)のロール状に巻回された感光材料Aを同時に引き出して露光位置Xに供給し、記録光Yによって複数枚(2枚)のプリントを同時に露光した後、横方向カット30でプリントの所定の長さに切断して、所定のプリントサイズの複数枚(2枚)のカットシートとするものである。この実施例においては、複数条(実施例は2条)の長尺の感光材料Aを露光位置Xまで搬送し、記録光Yによって複数条(2条)の感光材料Aを同時に露光するので、複数条(2条)の長尺の感光材料Aのそれぞれにレジスト装置を設けて正確に位置決めする。

【0034】図2(d)は、同様に、プリントの幅にカットされた複数個(2個)のロール状に巻回された感光

材料Aを同時に引き出して供給し、最初に横方向カット30でプリントの所定の長さに切断して複数枚(2枚)のカットシートとした後、露光位置Xに供給し、記録光Yによって複数枚(2枚)の感光材料に同時に露光するものである。この実施例においても、複数枚(2枚)のカットシートに切断された感光材料Aを露光位置Xまで搬送し、記録光Yによって同時に露光するので、複数枚(2枚)のカットシートに切断された感光材料Aのそれぞれにレジスト装置を設けて正確に位置決めする。

【0035】図2(e)は、1個のマガジン24内に、プリントの幅にカットされた1個のロール状の長尺の感光材料Aを収納し、このマガジン24を複数個(2個)並置したものであって、ロール状に巻回された感光材料Aを複数個(2個)のマガジン24からそれぞれ引き出して露光位置Xに供給し、記録光Yによって複数枚(2枚)のプリントを同時に露光した後、横方向カット30で、それぞれの感光材料をプリントの所定の長さに切断して、所定のプリントサイズの複数枚(2枚)のカットシートとするものである。この実施例においては、複数条(実施例は2条)の長尺の感光材料Aを露光位置Xまで搬送し、記録光Yによって複数条(2条)の感光材料Aを同時に露光するので、複数条(2条)の長尺の感光材料Aのそれぞれにレジスト装置を設けて正確に位置決めする。

【0036】図2(f)は、同様に、1個のマガジン24内に、プリントの幅にカットされた1個のロール状の長尺の感光材料Aを収納し、このマガジン24を複数個(2個)並置したものであって、ロール状に巻回された感光材料Aを複数個(2個)のマガジン24からそれぞれ引き出して供給し、最初に横方向カット30でプリントの所定の長さに切断して複数枚(2枚)のカットシートとした後、露光位置Xに供給し、記録光Yによって複数枚(2枚)の感光材料に同時に露光するものである。この実施例においても、複数枚(2枚)のカットシートに切断された感光材料Aを露光位置Xまで搬送し、記録光Yによって同時に露光するので、複数枚(2枚)のカットシートに切断された感光材料Aのそれぞれにレジスト装置を設けて正確に位置決めする。

【0037】図2(a)、(b)の実施例では、露光位置Xにおいて複数枚(2枚)の感光材料に同時に露光した後、縦方向カット32でプリントの所定の幅に切断するので、縦方向カット32でカットシートに切断する際に、すでに露光した複数個の画像の境界線を切断しなければならない。この場合、単に一直線に切断したのみでは、露光における画像の境界線の位置のずれやカット時におけるカットの位置のずれによって、いずれか一方のプリントに他方のプリントの縁部が写し込まれることが生じる。これを目立たなくするためには、画像の境界線を一定の幅で切り落とすことが好ましい。

【0038】これらの実施例で明らかなように、本発明

のカッタ装置部18は、任意の位置に配置することが可能なものである。長尺の感光材料のままで現像処理を行うために、カッタ装置部18を現像処理装置20の後に設けて、現像処理の終了した感光材料を切断して、直ちに仕上りプリントとすることも可能である。

【0039】カッタ装置部18の横方向カッタ30および縦方向カッタ32は、実施例に限定されるものではなく、紙等を切断するカッタとして公知となっているカッタのいずれも使用可能であり、特に、縦方向カッタ32としては、ギャングスリッタも好適に例示される。また、本実施例では、横方向カッタ30と縦方向カッタ32とは異なるカッタとして描かれているが、同一のカッタを使用し、90°旋回して、横方向の切断と縦方向の切断を同一のカッタで切断することも可能である。

【0040】本実施例では、同時に露光するプリントとして、2枚のプリントの例が描かれているが、3枚以上のプリントとすることが可能であることは明らかである。この場合には、縦方向カッタ32を2個以上することによって容易に達成することができる。プリントサイズの幅が変更される場合には、縦方向カッタ32の位置をプリントサイズの幅に応じて移動すればよい。逆に、特定のプリントサイズ（例えばサービサイズ）のプリントのみを行う専用機の場合には、カッタ装置部18の横方向カッタ30および縦方向カッタ32の位置を固定して、より簡便な構成とすることができる。

【0041】画像記録部16で露光され、カッタ装置部で複数枚に切断されて搬送方向に重なった複数枚の感光材料は、複数枚に配列されたまま、図1に示すように、搬送ローラ対54によって、排出口56を経て現像処理装置20に供給される。現像処理装置20においては、例えば銀塩写真感光材料の現像の場合、発色現像、漂白定着、水洗等の感光材料Aに応じた所定の現像処理が施されて潜像が顕像化された後、乾燥されて仕上りプリントとされ、フィルムの撮影順の串列に集積され、ソータ等に排出される。

【0042】以上、本発明のデジタルフォトプリンタについて詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定されず、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々の改良や変更をしてもよいのはもちろんである。

【0043】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明の

デジタルフォトプリンタは、複数枚のプリントに相当する幅の感光材料を収納するマガジンを有し、画像記録部には、複数枚のプリントに相当する幅の感光材料を搬送する走査搬送手段と、フィルムに記録された画像の複数個を同時にデジタル露光する露光ユニットとを具備している。フィルムに記録された画像の複数個を、複数枚の感光材料に同時にデジタル露光して、複数枚のプリントを同時に仕上げるることができる。

【0044】このため、複数枚のプリントを同時に仕上げることによって、かなり複雑な構造を要し、装置全体として高価にならざるを得ない振り分け装置を使用することなく、現像処理工程を高速化することにも制限を与えないで、デジタルフォトプリンタの生産性を向上させるなど、多大な効果を得るものである。

【図面の簡単な説明】

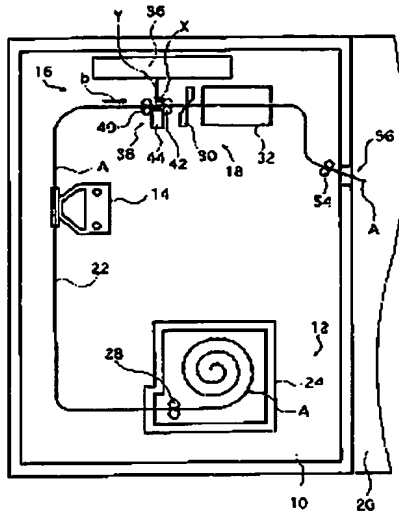
【図1】 本発明の感光材料供給部をデジタル画像記録装置に適用した1実施例を示す概略図である。

【図2】 画像記録部およびカッタ装置部の横方向カッタと縦方向カッタの配置を示す概念図であって、(a)は図1の実施例、(b)～(f)は他の実施例を示す。

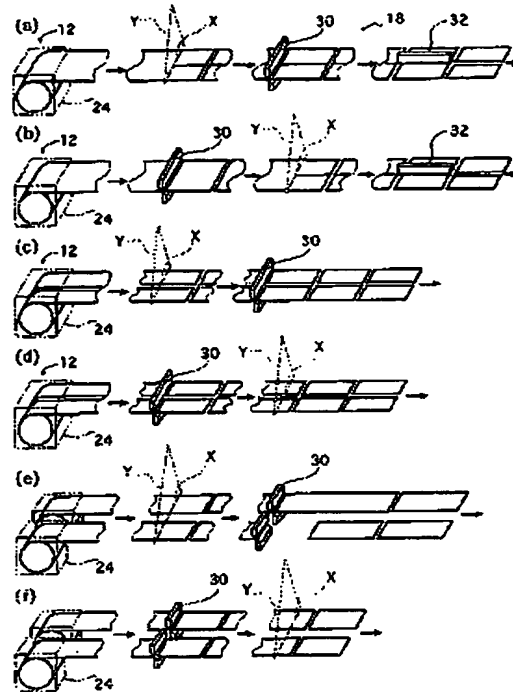
【符号の説明】

- 10 画像記録装置（プリンタ）
- 12 感光材料供給部
- 14 バックプリント部
- 16 画像記録部
- 18 カッタ装置部
- 20 現像処理装置（プロセッサ）
- 22 感光材料搬送機構
- 24 マガジン
- 28 供給ローラ対
- 30 横方向カッタ
- 32 縦方向カッタ
- 36 露光ユニット
- 38 走査搬送手段
- 40、42、54 搬送ローラ対
- 44 露光ガイド
- 56 排出口
- A 感光材料
- X 露光位置
- Y 記録光

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[°]

B 4 1 J 2/455

識別記号

F I